

einem Al-reichen Edukt, eventuell aus einem Pelit mit hohem Kaolinanteil hervorgegangen. Im Zuge einer frühen Metamorphose bildeten sich eine erste, z.T. noch erhaltene Granatgeneration und wahrscheinlich Andalusit, der aber nur als Pseudomorphosen erhalten geblieben ist. Diese aus Disthen und Hellglimmer bestehenden Pseudomorphosen nehmen knapp 10 % des Gesteinsvolumens ein. Während einer zweiten (wahrscheinlich kretazischen) Metamorphose bildeten sich Disthen, Biotit, Oligoklas und eine zweite Granatgeneration. Da im Zuge dieser zweiten Metamorphose die obere Stabilitätsgrenze von Staurolith erreicht bzw. leicht überschritten wurde, muss die Temperatur ein Maximum von über 600° C erreicht haben.

Weiters kommen im Greimkomplex auch geringmächtige Karbonatgesteine vor (Mächtigkeit < 50 m). Es handelt sich dabei um Kalkmarmor mit Übergängen zu Silikatmarmor und Kalksilikatgestein. Die polarisationsmikroskopische Untersuchung des Silikatmarmors im Kar des Unteren Kaltenbachsees, SSW' von Höhenkote 1.912 m, ergab einen Modalbestand von ca. 80 % Karbonat, 8 % Zoisit, 7 % Diopsid, sowie Quarz, Alkalifeldspat, Biotit, Titanit und Chlorit, die gemeinsam ca. 5 % des Gesteinsvolumens ausmachen. Bei Drucken ab ca. 5 kbar und einem X_{CO_2} von 0,5 bis 0,9 bildet sich die metamorphe Paragenese Diopsid + Kalzit + Quarz bei Temperaturen ab ca. 650° C und bleibt bis zu sehr hohen Temperaturen (> 700° C) stabil. Der Greimkomplex sollte demnach eine weitaus höher temperierte Metamorphose als der eigentliche Wölzkomplex (einschließlich Sölker Marmor) durchlaufen haben.

Die Marmorzüge des Greimkomplexes treten oft in der Nähe, wenn auch nicht immer genau an der Grenze zu den Granat-Glimmerschiefern des Wölzkomplexes auf. Folgende Vorkommen wurden angetroffen: ein über eine Länge von gut 500 m aufgeschlossener Marmor in den Wänden westlich des Unteren Kaltenbachsees; zwei Marmorlagen in den Wänden zwischen dem Schusterbichl und den Etrachböden (Länge ca. 400 bzw. 150 m); ein in Linsen aufgelöster, steil stehender Marmorzug in der Rinne westlich des Mitterecks (2.284 m), der zwischen 1.450 und 1.950 m Seehöhe über eine Gesamtlänge von 600 m zu verfolgen ist; z.T. als Blockschutt umgelagerter Marmor entlang des Fußweges unmittelbar oberhalb des Kreuzstegs (1.203 m) im Tal des Hohenseebaches.

Die südliche Grenze des Greimkomplexes verläuft vom Hohenseebach über den Grat nördlich des Breitmodls (2.380 m), durch das Kar nördlich vom Schusterbichl (Gschrott), über die Etrachböden zum Sölkpaß (1.788 m), wobei im Blockschutt unmittelbar NW' der Sölkpaßkapelle noch relativ viele charakteristische Pseudomorphosen nach mutmaßlichem Andalusit auftreten. Weiter südlich treten entlang der Paßstraße dann die typischen Granat-Muskovitschiefer des Wölzkomplexes auf.

Der eigentliche **Wölzkomplex** im südlichen Teil des Kartierungsgebiets besteht vorwiegend aus monotonen, relativ grobschuppigen Glimmerschiefern mit lagenweise angereichertem, nicht nennenswert alteriertem Granat mit Korndurchmessern von meistens 3 bis 8 mm, selten bis ca. 12 mm. Muskovit überwiegt deutlich gegenüber Biotit. Der Feldspatanteil ist deutlich geringer als in den Metapeliten des Greimkomplexes. Es handelt sich um ganz ähnliche Gesteine, wie sie auch weiter nördlich, auf dem Spornrücken zwischen dem Mittereck (2.284 m) und St. Nikolai,

oder in den Hängen unmittelbar westlich von St. Nikolai und im Umkreis der Kaltherberghütte (1.608 m) auftreten. Die entsprechenden Lithologien sind schon im Kartierungsbericht von HEJL (Jb. Geol. B.-A., 151, 129–131, 2010) ausführlich beschrieben worden.

Ein gut 150 m mächtiger Amphibolitzug mit Zwischenlagen aus Muskovitschiefer bildet eine Felsstufe 600 m westlich der Sölkpaßstraße bzw. ca. 1.000 m SSW' der Kapelle auf der Passhöhe (1.788 m). Das Gesteinspaket streicht NNW–SSE und steht annähernd senkrecht. Das lithologische Erscheinungsbild der Metabasite ist praktisch gleich wie jenes der Amphibolite östlich von St. Nikolai (siehe Berichte HEJL, Jb. Geol. B.-A., 151, 128–129, 2009 und 2010). Es überwiegen mittelkörnige, undeutlich gebankte, dunkle Amphibolite, d.h. solche, die relativ arm an Feldspat sind. Untergeordnet treten geringmächtige Lagen von Granatamphibolit auf. Der Granat bleibt zumeist klein (< 3 mm); ausnahmsweise erreicht er Korndurchmesser bis ca. 5 mm.

Die südliche Fortsetzung des Amphibolituzuges ist über eine Strecke von fast 1 km unter den holozänen Sedimenten des Talgrundes verborgen, tritt aber westlich des Ghf. Kreuzerhütte bzw. in den süd- und ostexponierten Hängen entlang der Forststraße zu den Zwieflerseen wieder zu Tage. Hier überwiegt mittelsteiles Einfallen nach NNE bis NE. Das gesamte Schichtpaket aus Amphiboliten und den darin eingeschalteten Muskovitschiefern erreicht hier eine Mächtigkeit von fast 300 m.

Die quartäre Sedimentbedeckung des Kartierungsgebiets umfasst holozäne Blockschutt in Hanglage, Murenkegel an den Füßen der Felswände bzw. am Ausgang der steilen Gräben in die Haupttäler, sowie spätglaziale Moränen und Blockgletscher-Ablagerungen in den Karen oberhalb von 1.800 m Seehöhe. Die spektakuläre Moränenlandschaft, die sich vom Gschrott über den Schusterbichl bis an die Steilkante nordwestlich der Stampferhütte erstreckt, hat eine Fläche von ungefähr 0,8 km² (N–S Länge = 1,7 km; Breite bis zu 600 m).

Bericht 2014 über geologische Aufnahmen im Schladminger Kristallinkomplex auf Blatt 128 Gröbming

EWALD HEJL

(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das im Sommer 2014 kartierte Gebiet liegt in der Südwestecke des Blattbereichs. Es umfasst das zum Lessachtal bzw. Lungau entwässernde Kar des Unteren Landschitzsees sowie die Kare südlich und westlich des Schwarzensees (1.163 m), die nach Norden über das Kleinsölktal zur Enns entwässern. Die Landesgrenze zwischen den Bundesländern Salzburg und Steiermark verläuft in NW–SE-Richtung durch das Aufnahmegebiet und zwar über die Landschitzscharte (2.345 m), die Schafkar Spitze (2.434 m), das Schöneck (2.540 m) und die Hasenhöhe (2.446 m). Auf der Salzburger Seite liegen die Kare der Landschitzseen, auf der Steirischen liegen ober

der Waldgrenze das Lemperkar, das Alpkar, das Weitkar und die Stell sowie unterhalb der Waldgrenze der Steinigboden und der relativ flache Talschluss im Umkreis der Putzentalm (1.354 m). Dieser steirische Gebietsanteil gehört zum Gemeindegebiet von Kleinsölk bzw. zum Naturpark Söltkäler. Der in N-S-Richtung verlaufende Grat zwischen dem Lemperkar und dem Alpkar im Westen und dem Tal Neualm-Roßboden-Rantentörl im Osten bildet die Ostgrenze des Aufnahmegebiets. Dieser Grat verläuft von der Lemperkarspitze (1.963 m), über den Hochgang (2.230 m) und den Opferstock (2.327 m) zur Gamskarspitze (2.439 m). Das Kartierungsgebiet 2014 hat eine Fläche von ungefähr 14 km².

Das präquartäre Grundgebirge des Kartierungsgebiets gehört zur Gänze dem Schladminger Kristallinkomplex an. Etwaige Ausläufer des Wölz-Komplexes oder des Greim-Komplexes wurden nicht angetroffen, obwohl die lithologischen Ausscheidungen auf der Geologischen Karte der Steiermark 1:200.000 (FLÜGEL & NEUBAUER, 1984) zu dieser Vermutung Anlass gegeben hatten. Allfällige Konvergenzen der Schladminger Gneise zu Gesteinen mit stärker verschiefertem Habitus mögen zwar stellenweise vorhanden sein, sie entsprechen aber nirgends dem Typus der Wölzer Glimmerschiefer oder Granat-Glimmerschiefer. Dieser Befund ist insofern bemerkenswert, als an der Südabdachung der Schladminger Tauern (z.B. am Grat zwischen dem Preber (2.740 m) und der Grazer Hütte (1.896 m)) die Biotitplagioklasgneise mit deutlichem – sozusagen Übergangslosem – Kontakt an die auffälligen Granat-Glimmerschiefer des Wölz-Komplexes grenzen. Es wäre daher zu erwarten, dass etwaige Digitationen, d.h. stark geplättete, isoklinale Faltenkerne des Wölz-Komplexes innerhalb des Schladminger Gneisdomes auch aus diesen Granat-Glimmerschiefern bestehen. Sie sind im Kartierungsgebiet 2014 aber nicht vorhanden.

Die im Kartierungsgebiet auftretenden Gneise sind lithologisch monoton. Es handelt sich vorwiegend um fein- bis feinkörnige Paragneise (Biotitplagioklasgneise, Zweiglimmergneise und Glimmerquarzite), seltener um Hornblendegneise und um klein- bis mittelkörnige Migmatite. Metabasite sind äußerst selten und stets geringmächtig. Gehäuft treten dünne Amphibolitlagen nur in den Wänden westlich oberhalb der Putzentalm (1.354 m) bzw. unmittelbar nördlich des Kaisergrabens auf.

Migmatische Gneise treten gehäuft in drei räumlich getrennten Bereichen auf. Von Süden nach Norden sind dies: 1. der Bereich südlich und westlich des Unteren Landschitzsees (1.778 m); 2. eine ungefähr WNW-ESE streichende Zone südlich des Kaisergrabens (Weitkar); 3. eine mittelsteil nach Norden abtauchende Zone, die sich vom Kar südlich der Rettingscharte (2.326 m) über das Gärtenkar bis zur Harmeralm erstreckt. Die Migmatite sind etwas gröber kristallisiert als die Paragneise. Sie entsprechen dem Typus der Lagen- und Schlierenmigmatite, die

auch in der Südostecke des Blattgebietes 127 Schladming gehäuft auftreten. Dort ist Plagioklas (Oligoklas) der vorherrschende Feldspat. Die mutmaßliche Analogie mit diesen Migmatiten wird anhand von Dünnschliffen überprüft werden.

Wegen des völligen Fehlens mächtiger Metabasite sowie der für den Golling-Komplex typischen, bimodalen Metavulkanite sind die Gneise des Kartierungsgebietes zweifelsfrei dem Riesach-Komplex zuzuordnen. Sie sind hier aber weniger migmatisch und ärmer an Injektionsmigmatiten als im namensgebenden Gebiet im Umkreis des Riesachsees (Blatt 127 Schladming). Gegenüber dem Golling-Komplex, der entlang einer W-E streichenden antiklinalen Aufdomung den Hauptkamm der westlichen Schladminger Tauern bildet und im hinteren Lessachtal achsial nach Osten abtaucht, nimmt das Gneisareal in der Südwestecke des Blattgebietes 128 Gröbming eine tektonisch hangende Position ein.

Die lithologische Monotonie des Gebietes und das völlige Fehlen markanter Leithorizonte erschwert die Analyse des tektonischen Baustils. Aus den im Gelände sichtbaren Ausbisslinien der Schichtfugen und den gemessenen Einfallrichtungen der Schichtflächen ergibt sich der Eindruck eines relativ steil stehenden, isoklinalen Faltenbaus. Über das Lärcheck (2.248 m) verläuft in W-E-Richtung der Kern einer relativ breiten Synklinale. Südlich des Kaisergrabens treten Migmatite im Kern einer schmalen, d.h. eng zusammengepressten, achsial gegen Osten abtauchenden Antiklinale auf. Noch weiter südlich, an der Landesgrenze zu Salzburg stellt sich wieder eine flachere Lagerung ein. Diese Lagerungsverhältnisse legen die Vermutung nahe, dass die zuvor genannten Bereiche der migmatischen Gneise ein räumlich zusammenhängendes Niveau bilden, das nur durch den Faltenbau und den Erosionsanschnitt in drei scheinbar getrennten Zonen die Oberfläche erreicht. Die Zusammenschau mit den Lagerungsverhältnissen im Blattgebiet 127 Schladming erweckt den Eindruck, als handle es sich in der Südwestecke des Blattgebietes 128 Gröbming um Faltenstrukturen in der südöstlichen Verlängerung der als Schoberzunge bekannten Tauchfalte bzw. um einen Teil der in Falten gelegten Obertaldecke.

Die quartäre Sedimentbedeckung des Kartierungsgebiets umfasst holozänen Blockschutt in Hanglage (Steinschlag- und Felssturzbaggerungen), kleine Moränen in den Hochkaren (oberhalb 1.800 m Seehöhe), blockige bis steinige Wildbachabaggerungen und die fluvialen Verlandungssedimente am Südufer des Schwarzensees (1.163 m). Bemerkenswert ist die Felssturzmasse mit hausgroßen Blöcken am Ostufer des Unteren Landschitzsees (1.778 m). Da ihre scharfkantige Abrissnische am Westfuß des Schönecks noch ganz deutlich zu erkennen ist, muss diese Massenbewegung sehr jung, d.h. schätzungsweise nur ein paar hundert Jahre alt sein.